

se ha observado en dos variedades no astringentes como 'Hana Fuyu' y 'Koda Goshō' (Fig. 7).

La producción de frutos de caqui en variedades con flores solo femeninas puede ser de tipo sexual o partenocárpico. Los frutos obtenidos por la vía sexual provienen de flores polinizadas por insectos con polen de variedades con flores masculinas, por tanto en estos frutos se formarán, según el número de óvulos fecundados, de 1 a 8 semillas. Los frutos partenocárpicos, obtenidos sin polinizaciones, no forman semillas, por lo tanto son frutos más apreciados por el mercado. Cuanto mayor es la capacidad partenocárpica, menor caída temprana de frutos se produce, y mayor número de frutos de buen tamaño quedan en el árbol hasta la cosecha.

En Valencia, en la comarca de la Ribera del Júcar, la producción de caqui se basa en la variedad 'Rojo Brillante' que tiene una alta capacidad partenocárpica, de ahí que sea muy productiva debido a que produce solamente flores femeninas, con un alto cuajado y de baja a media caída de frutos. Es una variedad muy buena por la productividad alta y constante de frutos grandes, con atractivo color y muy buen sabor, y porque se trata de frutos sin semillas. En 'Rojo Brillante', la formación de semillas solo se produciría si se cultivara con árboles de variedades que diferencian flores masculinas. Por esta razón, a la hora de introducir el cultivo de variedades no astringentes en zonas con cultivo establecido de 'Rojo Brillante' hay que asegurarse que las nuevas variedades no desarrollen flores masculinas.



Figura 6. Variedades del banco de germoplasma del IVIA que producen flores masculinas y femeninas, 'Cal Fuyu' y 'Hana Goshō'



Figura 7. Variedades del banco de germoplasma del IVIA que han producido brotes aislados con flor masculina, 'Hana Fuyu' y 'Koda Goshō'

IMPLICACIONES EN EL SECTOR AGRARIO DEL REAL DECRETO 1311/2012 SOBRE USO SOSTENIBLE DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Cruz Garcerá¹, Vicente Dalmau², Luis Miguel Navarro³, Patricia Chueca¹

¹Centro de Agroingeniería. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Ctra. Moncada-Náquera km 4,5. 46113 Moncada (Valencia)

²Servicio de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua. Ctra. Alicante-Valencia, Km. 276,5 - Apdo. Correos 125. 46460 Silla (Valencia)

³Servicio de Seguridad y Control de la Producción Agraria de la Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua. Ctra. Alicante-Valencia, Km. 276,5 - Apdo. Correos 125. 46460 Silla (Valencia)

En la agricultura actual todavía es necesario el uso de fitosanitarios para proteger los cultivos de plagas, enfermedades y malas hierbas. Durante la aplicación de fitosanitarios, solo una fracción del caldo pulverizado alcanza el objetivo. Parte del caldo se pierde en el medioambiente, como resultado de la escorrentía, el lavado de los productos, la evaporación o la deriva (Figura 1), lo que puede plantear riesgos para el medio ambiente y la salud de los operarios y de las per-

sonas (transeúntes y residentes) situadas en las inmediaciones de las parcelas tratadas. Además, el uso de fitosanitarios puede generar residuos en los productos agrarios que podrían conllevar riesgos para los consumidores.

Dado que existe una creciente conciencia medioambiental de la sociedad europea, así como una preocupación por preservar la salud de personas y animales, en los últimos años se han estimula-

do importantes acciones legislativas tendentes a minimizar los riesgos asociados a la utilización de fitosanitarios. En este sentido, la Unión Europea, a través de Reglamento (CE) 1107/2009, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios, y la Directiva 2009/128/CE, por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas, regula por primera vez y de forma general el uso de los productos fitosanitarios. Su transposición



al ordenamiento jurídico español se realiza a través del Real Decreto 1311/2012 (de ahora en adelante RD) publicado en el Boletín Oficial del Estado en septiembre de 2012, que establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios en España. Tres meses más tarde, como requería el RD, se publica el Plan de Acción de Nacional para el uso sostenible de los productos fitosanitarios (Orden AAA/2809/2012). Además, en diciembre de 2011 se publica el Real Decreto 1702/2011 de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Toda esta normativa afecta al uso, comercialización y distribución de los productos fitosanitarios, tanto en la agricultura como en los usos en ámbitos no agrarios (jardines, campos de golf, huertos familiares, caminos, centrales hortofrutícolas...). Y no tan sólo al uso sino también a la manera en la que se han de hacer servir los productos fitosanitarios y a la estrategia de lucha contra plagas y enfermedades.

El RD persigue dos objetivos:

1. La reducción de los riesgos y los efectos que el uso de fitosanitarios conlleva sobre la salud y el bienestar humano y el medioambiente, y

2. El fomento de la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativas para reducir la dependencia de los plaguicidas, tales como los métodos no químicos.

Cada comunidad autónoma debía designar un órgano competente que velase por el cumplimiento de la normativa. En la Comunitat Valenciana se ha designado a la Dirección General con competencias en materia de sanidad vegetal de la Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua.

ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA EL USO SOSTENIBLE DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN LA AGRICULTURA

Los puntos fundamentales a los que afecta el RD 1311/2012 en el ámbito agrario son los siguientes.

- Gestión integrada de plagas
- Asesoramiento
- Cuaderno de explotación
- Formación
- Tratamientos aéreos
- Protección del medio acuático y zonas sensibles
- Reducción del riesgo en zonas específicas
- Registro Oficial de Productores y Operadores de Medios de Defensa Fitosanitaria (ROPO)
- Manejo de productos fitosanitarios

1. Gestión integrada de plagas (GIP)

En el RD se contempla la obligatoriedad desde enero de 2014 de seguir los principios generales de la GIP en las explotaciones. La gestión de las plagas de los vegetales en ámbitos profesionales ha de realizarse mediante la aplicación de prácticas con bajo consumo de productos fitosanitarios, dando prioridad cuando sea posible a los métodos no químicos.

Los principios generales de la GIP consisten en utilización de medidas culturales preventivas (rotación de cultivos, variedades resistentes, poda, fertilización...), seguimiento de las plagas y



Figura 1. Deriva durante un tratamiento fitosanitario en cítricos con un equipo no calibrado adecuadamente.

enfermedades, establecimiento de umbrales de intervención, preferencia a los métodos de control físicos o biológicos, seleccionar los productos fitosanitarios más específicos y sin efectos secundarios, utilizar la dosis mínima eficaz, utilizar estrategias para evitar la aparición de resistencias, y comprobar la eficacia de las medidas fitosanitarias adoptadas. Además, los productos fitosanitarios aplicados deben ser tan específicos para el objetivo como sea posible, y deben tener los menores efectos secundarios para la salud humana, los organismos a los que no se destine y el medio ambiente.

Sistemas como la agricultura ecológica (AE), la producción integrada (PI), sistemas de producción certificada, además de la gestión de plagas realizada por los productores integrados en agrupaciones u otras entidades de asesoramiento en materia de gestión integrada de plagas oficialmente reconocidas (ATRIAs), ya se ajustan a esta normativa.

A fin de divulgar entre los productores recomendaciones prácticas sobre la nueva forma de trabajar que deben seguir, el Ministerio de Agricultura está elaborando 41 guías informativas que cubrirán la práctica totalidad de los cultivos. Las primeras 6, para uva de transformación, uva de mesa, cítricos, olivar, frutales de pepita y cereales, ya están disponibles en la página web del Ministerio (<http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/default.aspx>).

Las guías abordan las distintas plagas y enfermedades de cada cultivo, planteando posibles estrategias de gestión integrada de plagas, en las que se combinan métodos químicos y otros (culturales, de control biológico, etc.).

2. Asesoramiento

Además, en el RD se contempla la obligatoriedad de contar con la figura del asesor, como elemento básico para la aplicación de la gestión integrada de plagas en las explotaciones, con excepción

de los sistemas de producción que ya se ajustan a esta normativa (PI, AE, ATRIAS... ya relacionados anteriormente) así como las explotaciones consideradas como de baja utilización de productos fitosanitarios, en las que es suficiente seguir las guías de gestión integrada. La lista preliminar, a 1 de junio de 2015, de los cultivos considerados de baja utilización de productos fitosanitarios, exentas de asesoramiento en gestión integrada se puede consultar en: http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/LISTA_DE_CULTIVOS_EXENTOS_ASESORAMIENTO_tcm7-289002.pdf.

El asesoramiento implica un contrato y la redacción de un plan de trabajo que incluya la documentación de asesoramiento (descripción de la explotación y un registro de las intervenciones fitosanitarias). Esta documentación está disponible en la página web del Ministerio (http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/DOCUMENTACION_DE_ASESORAMIENTO_tcm7-289003.pdf).

El asesor en gestión integrada de plagas, para ejercer como tal, tiene que acreditar ante el órgano competente de la comunidad autónoma estar en posesión de titulación habilitante y estar inscrito en la sección de "asesores" del Registro Oficial de Productores y Operadores. Se considera titulación habilitante:

a) Titulación universitaria:

a. Nuevas titulaciones dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que cumplan la condición de sumar en su conjunto un mínimo de 40 ECTS (créditos) en materias relacionadas directamente con la producción vegetal ó 12 ECTS en materia de protección vegetal (especialización).

b. Titulaciones anteriores al EEES

- Ingeniero Agrónomo
- Ingeniero Técnico Agrícola
- Ingeniero de Montes
- Ingeniero Técnico Forestal
- Otras titulaciones universitarias cuyos

titulares puedan acreditar haber recibido formación equivalente a la que se especifica en el punto a)

b) Titulación de formación profesional

- Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural
- Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
- Otras titulaciones de formación profesional superior cuyos titulares puedan acreditar haber recibido formación equivalente a la que se especifica en el punto a)

Las administraciones deben establecer sistemas de ayuda al asesoramiento (Redes de Vigilancia Fitosanitaria, difusión de la información obtenida, ayudas para el establecimiento de sistemas de asesoramiento,...). Con este fin, el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias creó en enero de 2014 una aplicación para smartphones ('Gipcítricos IVIA' para sistema iOS y Android) y la página web "Gestión integrada de plagas y enfermedades de cítricos" (<http://gipcitricos.ivia.es>) (Figura 2) como herramientas de ayuda al sector cítrico. En estas herramientas hay información actualizada de las plagas más importantes en cada momento, sus niveles poblacionales, métodos de muestreo y control, así como una serie de calculadoras que permiten definir el volumen a aplicar en cada tratamiento dependiendo de la vegetación objetivo, la plaga a tratar y el producto que se aplica.



Figura 2. Portada de la página web "Gestión integrada de Plagas y Enfermedades en Cítricos"

3. Cuaderno de explotación

Desde el 1 de enero de 2013, cada explotación agraria debe mantener actualizado un registro de tratamientos fitosanitarios denominado "cuaderno de explotación", en el que además de los datos generales de la explotación, e identificación de las parcelas, se deben anotar todos los tratamientos fitosanitarios realizados.

Para cada tratamiento que se realice en la explotación hay que especificar la información siguiente: identificación del aplicador y en su caso del asesor, identificación de la máquina o equipo de tratamiento empleado, indicando el número de registro cuando proceda, fecha del tratamiento, plaga a controlar, número de identificación de la parcela, cultivo, superficie, producto aplicado, kilogramos o litros del producto, valoración de la eficacia del tratamiento (mejor al final) y otras observaciones pertinentes. El cuaderno de explotación debe ir acompañado de la siguiente documentación:

- Certificado de inspección de los equipos de tratamiento
- Contratos con empresas de aplicación de tratamientos fitosanitarios
- Facturas de compras de productos fitosanitarios
- Albaranes, facturas, etc de las ventas de los productos vegetales
- Resultados de los análisis de residuos efectuados, en su caso
- Justificantes de entrega de envases vacíos a SIGFITO

Toda esta documentación ha de conservarse durante 3 años. El titular de la explotación, así como cualquier otra persona o empresa que requiera tratamientos con productos fitosanitarios para uso profesional, ha de identificar los

pozos y las masas de agua superficial y anotarlos en el cuaderno de explotación o en el registro de tratamientos.

En la página web del Ministerio está disponible un modelo del cuaderno de explotación (http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/150114_MODELO_DE_CUADERNO_DE_EXPLOTACION_tcm7-309481.doc).

4. Formación

A partir del 26 de noviembre de 2015, todos los usuarios profesionales, vendedores (Los vendedores en la Comunidad Valenciana desde el 10/03/2015 art. 8 Decreto 30/2015) y personal auxiliar del manejo de productos fitosanitarios deberán disponer de carné que acredite los conocimientos necesarios para ejercer su actividad. Éste se obtiene cumpliendo determinados requisitos de titulación o superación de cursos. A partir de esa fecha, la venta de productos fitosanitarios para uso profesional será exclusivamente a titulares del correspondiente carné. Los niveles de capacitación establecidos en el RD son:

- a) Básico
- Personal auxiliar de tratamientos terrestres y aéreos
 - Agricultores que realizan los tratamientos en la propia explotación sin emplear personal auxiliar
 - Personal auxiliar de distribución

- b) Cualificado
- Usuarios profesionales, responsables de los tratamientos terrestres
 - Agricultores que realicen tratamientos empleando personal auxiliar
 - Personal que intervenga directamente en la venta de productos fitosanitarios de uso profesional

c) Fumigador

- Para realizar tratamientos con productos que sean o generen gases clasificados como tóxicos, muy tóxicos o mortales.
 - Previamente deberán poseer el nivel básico o cualificado (según las funciones desempeñadas)
- d) Piloto aplicador: para el personal que realice tratamientos fitosanitarios desde o mediante aeronaves.

Estarán exentos de la obligación de realizar el curso de nivel cualificado, obteniendo el carné por convalidación, quienes acrediten titulación habilitante, reseñada anteriormente, a la que se añaden las titulaciones en formación profesional de:

- Técnico en Producción Agropecuaria
- Técnico en Jardinería y Floristería
- Otras titulaciones de formación profesional o certificados de profesionalidad que permitan acreditar una formación equivalente a la que contemplada en el contenido del curso de nivel cualificado.

En el RD no se contemplan convalidaciones para el carné de manipulador de productos fitosanitarios nivel básico, pero tampoco se prohíben, por lo que se están convalidando titulaciones que acrediten una formación equivalente al curso de nivel básico.

Los carnés serán válidos a efectos de ejercer la actividad para la que habilitan en todo el ámbito nacional y tendrán una validez de 10 años.

Los carnés expedidos en base al programa antiguo, estarán en vigor hasta el 1 de enero de 2016, por lo que se prevé una habilitación temporal hasta su renovación mediante actividades de formación o información para adaptarse a los nuevos temarios establecidos en el RD 1311/2012.



En la Comunitat Valenciana, el Decreto 30/2015 regula, entre otros aspectos, el procedimiento de expedición de los carnés.

5. Tratamientos aéreos

Se prohíben las aplicaciones aéreas, salvo en los siguientes casos especiales:

- Autorizadas por el órgano competente de la comunidad autónoma donde vayan a realizarse
- Promovidas por la propia Administración, tanto para el control de plagas declaradas de utilidad pública como para el control de otras plagas por razones de emergencia.

Las condiciones en las que se permite las aplicaciones aéreas son:

- Que no se disponga de una alternativa técnica y económicamente viable
- Que las alternativas existentes presentes desventajas en términos de impacto en la salud humana o el medio ambiente.
- Los tratamientos fitosanitarios se realizarán con productos fitosanitarios autorizados para el cultivo y plaga de que se trate, y aprobados específicamente para aplicación aérea por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

6. Reducción del riesgo en zonas específicas

Estas zonas específicas hacen referencia a zonas de extracción de agua para consumo humano, zonas de protección de hábitats y especies y zonas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico que se hayan declarado como protegidas.

En estas zonas específicas se debe dar prioridad a productos de bajo riesgo y a las medidas de control biológico. Se entiende como producto fitosanitario de bajo riesgo aquel que sólo presente un bajo riesgo para la salud humana y animal y para el medio ambiente, y que esté autorizado como tal en el Reglamento 1107/2009.

7. Protección del medio acuático y zonas sensibles

El RD establece una serie de medidas para evitar la contaminación puntual de masas de agua:

- No llenar los equipos directamente de pozos ni desde cauces.
- Los pozos situados en la parcela deben estar cubiertos.
- No hay que tratar las zonas no objetivo, por ejemplo, evitando la aplicación en los giros.
- La regulación y comprobación del equipo se llevará a cabo al menos a 25 metros de pozos y masas de agua.
- Las operaciones de mezcla y carga se realizarán en puntos alejados de las masas de agua superficiales, y en ningún caso a menos de 25 metros de las mismas, o a distancia inferior a 10 metros cuando se utilicen equipos dotados de mezcladores-incorporadores de producto. No se realizarán dichas operaciones en lugares con riesgo de encharcamiento, escorrentía superficial o lixiviación.
- En ningún caso se podrán lavar los equipos a distancias inferiores de 50 metros de las masas de agua superficiales y de los pozos.

- Los equipos de tratamiento se guardarán resguardados de la lluvia.

- El almacén de productos fitosanitarios no estará ubicado en lugares próximos a las masas de aguas superficiales o pozos de extracción de agua, ni en las zonas en que se prevea que puedan inundarse en caso de crecidas.

- No realizar aplicaciones con velocidades de viento mayor a 3 m/s.

- Se debe respetar una banda de seguridad sin tratamiento mínima, con respecto a las masas de agua superficial, de 5 metros.

Además, con el fin de evitar la contaminación de zonas de extracción de aguas para consumo humano, se debe respetar una banda de seguridad sin tratamiento de al menos 50 m alrededor del punto de captación. Los puntos de captación próximos a las parcelas deben de estar localizados y registrados en el cuaderno de explotación.

8. Registro Oficial de Productores y Operadores (ROPO)

El antiguo Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas de Uso Fitosanitario (ROESP) se integró en el nuevo Registro Oficial de Productores y Operadores (ROPO), que incluye actividades que no estaban contempladas con anterioridad.

El ROPO consta de 4 secciones:

- Sector suministrador de medios de defensa sanitaria, excepto los equipos y maquinaria de aplicación.

o Fabricación o producción material, incluyendo la actividad de almacenamiento en las propias instalaciones de la factoría.

o Comercialización o puesta en el mercado.

o Distribución u organización de la venta al usuario en general.

o Logística, incluyendo el transporte y almacenamiento.

- Sector de realización de tratamientos fitosanitarios, tanto por medios terrestres como aéreos, o en almacenes u otros locales, cuando se trate de:

o Prestación de servicios, tanto por empresas como por cooperativas u otras entidades, con su propio personal.

o Aplicación de productos fitosanitarios, con carácter industrial y por cuenta propia, mediante equipos o instalaciones fijas.

- Sector asesoramiento, en concepto de prestación de servicios a explotaciones agrarias, a entidades o a particulares.

- Usuarios profesionales, Manipulación y utilización de productos fitosanitarios de uso profesional

La inscripción en el Registro será requisito imprescindible para ejercer cualquiera de las actividades especificadas, en tanto sea con carácter comercial, industrial o corporativo. Esta obligación no afecta a quienes comercialicen exclusivamente productos fitosanitarios autorizados para usos no profesionales.

La gestión del ROPO es competencia de las comunidades autónomas. En la Comunitat Valenciana, los aspectos administrativos relacionados con el ROPO (inscripción, renovación, etc), están regulados por el Decreto 30/2015.

9. Manejo de productos fitosanitarios

Los aspectos del manejo de los productos fitosanitarios regulados por el RD 1311/2012 y el RD 1702/2011 incluyen:

- Venta de productos fitosanitarios
- Transporte de productos fitosanitarios
- Almacenamiento de productos fitosanitarios
- Inspección de los equipos de aplicación
- Preparación del caldo y gestión de envases
- Limpieza de los equipos de tratamiento

9.1 Venta de productos fitosanitarios

Se establece la obligatoriedad de llevar un registro de todas las operaciones realizadas con los productos fitosanitarios por toda persona que intervenga en el proceso de distribución de estos productos (productores y distribuidores).

Como ya se ha indicado, a partir del 26 de noviembre de 2015 sólo podrán suministrarse productos fitosanitarios para uso profesional a los titulares de un carné de manipulador de fitosanitarios. Además, el vendedor estará en posesión del carné nivel cualificado.

Los distribuidores, vendedores y demás operadores comerciales de productos fitosanitarios deberán estar en posesión de la titulación universitaria habilitante para ejercer como técnico competente en materia de sanidad vegetal o bien disponer de un técnico con titulación universitaria habilitante, que les proporcionará la información necesaria en relación con la normativa y cuestiones de los productos fitosanitarios que les puedan afectar.

Asimismo, personal con carné cualificado de los distribuidores que vendan productos fitosanitarios para uso no profesional proporcionará a los compradores información general sobre los riesgos del uso de los productos fitosanitarios para la salud y el medio ambiente, y en particular sobre los peligros, exposición, almacenamiento adecuado, manipulación, aplicación y eliminación en condiciones de seguridad, así como sobre las alternativas de bajo riesgo. A tal fin los titulares de los productos facilitarán a los distribuidores dicha información. También se dará información sobre los puntos recogida de envases vacíos más cercanos utilizables por el comprador.

9.2 Transporte de productos fitosanitarios

En el transporte de productos fitosanitarios se debe evitar cualquier tipo de vertido. Por tanto, la carga ha de ir bien sujeta, los envases han de estar siempre cerrados y en posición vertical.

9.3 Almacenamiento de productos fitosanitarios

Los productos fitosanitarios se guardarán en armarios o cuartos ventilados y provistos de cerradura. Los productos se conservarán cerrados, en posición vertical, con el cierre hacia arriba, y con la etiqueta original y legible. Se prohíbe el trasvase entre envases.

Los locales donde se ubiquen los armarios o cuartos deben:

- estar protegidos de la humedad y temperaturas extremas
- estar separados por pared de cualquier local habitado

- disponer de medios para separar los productos fitosanitarios de otros enseres, vegetales, pienso, etc
- disponer de medios adecuados para recoger derrames
- disponer de un contenedor acondicionado con una bolsa de plástico para almacenar los envases hasta su entrega al gestor de residuos
- tener visibles los consejos de seguridad, procedimiento en caso de emergencia y teléfonos de urgencia

9.5 Inspección de los equipos de aplicación

El RD establece que los equipos de aplicación tienen que estar en cada momento en perfectas condiciones de funcionamiento y mantenimiento y correctamente calibrados, para garantizar unas dosificaciones exactas y riesgos mínimos.

En la actualidad, es muy habitual encontrar equipos de aplicación en mal estado debido a un mal mantenimiento (Figura 3) y equipos que no se regulan de manera adecuada para el objetivo del tratamiento. Esto da lugar a dosificaciones incorrectas y a pérdidas y vertidos de productos con el riesgo que supone para el aplicador, la salud humana y el medio ambiente.

Con el objetivo de mejorar la calidad de las aplicaciones y prevenir los riesgos asociados a ellas, los equipos de aplicación de productos fitosanitarios han de pasar una inspección técnica de manera periódica. Dicha inspección viene regulada por el RD 1702/2011. En éste se especifica cuáles son los equipos que están sometidos a revisión. Estos son:

- Los equipos móviles de aplicación de productos fitosanitarios, utilizados en la producción primaria, agrícola y forestal, así como los equipos utilizados en otros usos profesionales, y que correspondan a algunos de los siguientes géneros de máquinas:
 - Pulverizadores hidráulicos (de barras o pistolas de pulverización)
 - Pulverizadores hidroneumáticos
 - Pulverizadores neumáticos
 - Pulverizadores centrífugos
 - Espolvoreadores
- Los equipos de aplicación montados a bordo de aeronaves.
- Los equipos instalados en el interior de invernaderos u otros locales cerrados, como centrales hortofrutícolas.

Se excluyen los pulverizadores de mochila y los pulverizadores de arrastre manual (las carretillas) con depósito de menos de 100 litros.

El plazo máximo para que los equipos que están en uso se sometan a la inspección es el 26 de noviembre de 2016. También es importante señalar que para que un equipo pueda ser inspeccionado, debe estar inscrito en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola, el R.O.M.A., existente en la Dirección Territorial de la Conselleria de Agricultura en cada provincia.

La inspección de los equipos va a correr a cargo de las ITEAFs (siglas que corresponden a "Estaciones de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Fitosanitarios"). En la Comunitat Valenciana, a fecha de 1 de junio de 2015 ya se han inscrito y autorizado por la Administración Auto-

nómica 13 empresas cuya sede social está ubicada en la Comunitat Valenciana y que se puede consultar en el aviso publicado en la web de la Generalitat Valenciana (<http://www.agricultura.gva.es/agricultura/areas-de-trabajo/mejora-de-la-competitividad/sanidad-vegetal/avisos-fito-sanitarios>).

El propietario del equipo podrá escoger la ITEAF que considere conveniente, disponiendo todas ellas de una unidad móvil que les permitirá desplazarse y realizar las inspecciones en las distintas explotaciones, cooperativas, empresas agrícolas, etc., localizadas en la comunidad autónoma.

9.5 Preparación del caldo y gestión de envases

En cuanto a la preparación del caldo fitosanitario, han de cumplirse los siguientes requisitos:

- Se prohíbe la mezcla o dilución previa a la incorporación al depósito del producto fitosanitario.
- La incorporación se hará mediante el dispositivo al efecto, en caso de contar con mezclador-incorporador de producto, o cuando el depósito esté lleno de agua al 50% de su capacidad.
- La incorporación se efectuará justo antes de la aplicación.

- El producto se añadirá a más de 25 m de masas de agua (10 m con mezclador-incorporador).
- Salvo el tiempo estrictamente imprescindible, los envases permanecerán verticales y cerrados.
- Es obligatorio el triple enjuagado de los envases, y las aguas resultantes se verterán al depósito del equipo de tratamiento.
- Los envases deben depositarse en los puntos de recogida habilitados.
- La cantidad de caldo se ajustará a lo necesario, evitando sobrantes.
- Se procurará evitar el cruce de cauces de agua con el equipo de tratamiento ya cargado con el caldo.

El Ministerio ha publicado una guía de buenas prácticas para la mezcla en campo de productos fitosanitarios (http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/guiabuenas-practicasmecclasfinalcorregido_tcm7-361281.pdf).

9.6 Limpieza de los equipos de tratamiento

Se tomarán todas las medidas necesarias para que, en la eliminación de los restos de mezcla que queden en los tanques tras la aplicación y en la posterior limpieza de los equipos de tratamien-



Figura 3. Equipos en uso en mal estado (A: Arco de boquillas deformado, protecciones del ventilador incorrectas; B: Fugas en la bomba que caen directamente al suelo; C: Elementos estructurales contra los que choca el chorro de pulverización, gomas sueltas; D: Boquillas obturadas e imposibles de identificar; E: Ausencia de la protección de la toma de fuerza; F: Boquilla obturada por residuos)



to, no se ponga en peligro la salud humana y el medio ambiente, teniendo en cualquier caso carácter obligatorio las siguientes prácticas:

- Está prohibido el vertido de sobrantes.
- El sobrante ha de diluirse y aplicarse sobre el cultivo, sin sobrepasar la dosis.
- Cuando estén disponibles, se dará preferencia a la eliminación de los sobrantes mediante instalaciones o dispositivos preparados para eliminar o degradar residuos de productos fitosanitarios.
- La limpieza ha de efectuarse a más de 50 m de masas de agua y pozos.

CONCLUSIONES

- El nuevo marco normativo reduce los riesgos asociados a la aplicación de productos fitosanitarios sobre el medio ambiente y la salud pública.
- Se fomenta la gestión integrada de plagas para seguir prácticas de cultivo con bajo consumo de productos fitosanitarios (rotación de cultivos, utilización de variedades resistentes, prácticas de fertilización equilibradas, etc.).
- Al incluir la figura del asesor, cobra mucha fuerza el asesoramiento en agricultura. Con ello, gana importancia el papel que juega el asesor a

la hora de recomendar la utilización de un producto para que opten por las prácticas y los productos con menores riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

- Se hace especial hincapié en la protección del medio acuático y agua potable con bandas de seguridad mínimas a masas de agua superficial y pozos.
- La formación es un elemento esencial para conocer los productos, cómo aplicarlos, qué productos son más eficientes para determinadas plagas y los riesgos que pueden tener dichos productos fitosanitarios. Por ello, se amplía la formación a los vendedores de productos fitosanitarios.

REFERENCIAS

- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Boletín Oficial del Estado núm. 223, de 15 de septiembre de 2012, 65127-65171.

- Real Decreto 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios. BOE núm. 296, de 9 de diciembre de 2011, 130569-130584.

- Directiva 2009/128/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, del 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas. Diario Oficial de la Unión Europea núm. L 309, de 24 de noviembre de 2009, 71-86.

- Reglamento (CE) Nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, relativo a la comercialización de productos

fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo. DOUE núm. L 309, de 24 de noviembre de 2009, 1-50.

- Orden AAA/2809/2012, de 13 de diciembre, por la que se aprueba el Plan de Acción Nacional para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, previsto en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. BOE núm. 313, de 29 de diciembre de 2012, 89476.

- Decreto 30/2015, de 6 de marzo, del Consell, por el que se desarrollan determinados aspectos administrativos relativos a los productos fitosanitarios en la Comunitat Valenciana. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana núm. 7481, de 9 de marzo de 2015, 6604-6613.



SITE

